

обусловленный образованием дополнительной защитной пленки уже из их комплексонов. В этом случае не следует также пренебрегать изменением ионной силы раствора.

Резюмируя изложенное, можно утверждать, что использование реагента КИСК-1 обеспечивает как безнакипный режим, так и снижение скорости коррозии при использовании высокоминерализованных вод или их концентрирование при использовании в замкнутых системах водоснабжения.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ЗАДАЧ НАГРЕВА С ГРАНИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ 1 РОДА В ПАКЕТЕ ANSYS

Татарина Т.В., Горбунов В.А.

Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина

E-mail: tevp@tvp.ispu.ru

В настоящее время с развитием компьютерных технологий появилось множество вычислительных пакетов для решения разнообразных задач теплообмена и гидрогазодинамики. Эти пакеты являются хорошим инструментом при конструировании и оптимизации работы оборудования.

Одним из важнейших критериев выбора и использования вычислительных комплексов является их точность. Но чаще всего анализ точности решения определенных задач отсутствует. Для оценки точности необходимо сравнить результаты, полученные в многофункциональном комплексе, с результатами физического эксперимента. При этом необходимо наличие соответствующего оборудования, а также больших денежных затрат. Иногда физический эксперимент провести просто невозможно. Для некоторых задач анализ точности можно провести сравнением полученных результатов с аналитическим решением. Считая результат аналитического решения истинным легко определить погрешность того или иного вычислительного комплекса.

Данная проблема была исследована на простейшем примере. В пакете Ansys Fluent решалась задача нагрева заготовки в виде бесконечной металлической пластины толщиной 0,1 м в течение 1000 секунд при граничных условиях 1 рода. При решении учитывалась зависимость теплофизических коэффициентов от температуры. Для этой же задачи было составлено численно-аналитическое решение в пакете MathCAD.

На точность полученных в вычислительном комплексе результатов влияет шаг по пространству Δx и шаг по времени Δt для четырехугольных сеток. С величиной данных параметров трудно определиться при решении задач. Для решения этой проблемы проводилось исследование влияния данных параметров на погрешность вычислений.

Библиографический список

1. Лыков А.В. Теория теплопроводности. М.: Высшая школа, 1967. 600 с.
2. Разработка математических моделей камерных кузнечных печей для предприятий машиностроения: Дипломная работа / Ж.Н. Рыбакова. Иваново: ИГЭУ, 2007. 142 с.
3. Разработка модели кузнечного производства в многоцелевом вычислительном комплексе: Дипломная работа / М.С. Седов. Иваново: ИГЭУ, 2009. 127с.